

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

⑯

Int. Cl. 2:

**B 66 C 23/78**

⑰ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



**DE 27 33 994 A 1**

⑯

## **Offenlegungsschrift 27 33 994**

⑰

Aktenzeichen:

P 27 33 994.2

⑯

Anmeldetag:

28. 7. 77

⑯

Offenlegungstag:

8. 2. 79

⑯

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑯

⑯

Bezeichnung:

Abstützung für ein Kran-Fahrgestell

⑯

Anmelder:

Fried. Krupp GmbH, 4300 Essen

⑯

Erfinder:

Janßen, Peter, Ing.(grad.), 2940 Wilhelmshaven; Wellnitz, Willi,  
2941 Grafschaft

**DE 27 33 994 A 1**

A n s p r ü c h e

1. Abstützung - insbesondere im Bereich der Hinterachse - für ein Kran-Fahrgestell, bestehend aus Verschiebeträgern mit zueinander parallelen Längsachsen, die quer zur Längsachse des Fahrgestells angeordnet sind und die an ihren außen liegenden, unterschiedlichen Seiten des Fahrgestells zugeordneten Endabschnitten höhenverstellbare Stützstempel aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschiebeträger (5, 6 bzw. 12, 13) in am Fahrgestell (1) angeordneten Führungen gehalten sind, welche in der Weise ausgebildet sind, daß die Längsachsen der Verschiebeträger zumindest annähernd zusammenfallen.
2. Abstützung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen (17, 18 bzw. 19, 20) Bestandteil ein und desselben kastenartigen Stützträgers (11) sind, in welchen die Verschiebeträger (5 bzw. 6) hineinragen.
3. Abstützung nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die innen liegenden Endabschnitte der Verschiebeträger (5 bzw. 6) in eingefahrenem Zustand ineinanderragen.
4. Abstützung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsaggregate für die Verschiebeträger (5, 6 bzw. 12, 13) außerhalb dieser angeordnet sind.
5. Abstützung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsaggregate aus einem Hydraulik-Kolben (29) bestehen, der in einem Gehäuse (30) außerhalb des Stützträgers (11) geführt ist.

809886/0254

ORIGINAL INSPECTED

6. Abstützung nach den Ansprüchen 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das innen liegende Ende der Führung (19) des inneren Verschiebeträgers (6), welcher in den äußeren Verschiebeträger (5) eingreift, für diesen gleichzeitig einen Anschlag bildet.

7. Abstützung nach den vorhergehenden Ansprüchen 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschiebeträger (5 bzw. 6) mit außen liegenden, in den Stützträger (11) eingreifenden Führungsblechen (33) für die Steuerleitungen (32) der Stützstempel (7, 8 bzw. 14, 15) versehen sind und daß das Führungsblech des inneren Verschiebeträgers (6 bzw. 13) in eingefahrenem Zustand über den innen liegenden Endabschnitt des äußeren Verschiebeträgers (5 bzw. 12) hinausragt.

2733994

3

FRIED. KRUPP GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG  
in Essen

Abstützung für ein Kran-Fahrgestell

EV 67/76  
Hs(J)We

809886/0254

Die Erfindung betrifft eine Abstützung - insbesondere im Bereich der Hinterachse - für ein Kran-Fahrgestell, bestehend aus Verschiebeträgern mit zueinander parallelen Längsachsen, die quer zur Längsachse des Fahrgestells angeordnet sind und die an ihren außenliegenden, unterschiedlichen Seiten des Fahrgestells zugeordneten Endabschnitten höhenverstellbare Stützstempel aufweisen.

10 Bisher sind zweiachsige Kran-Fahrgestelle bekannt geworden, bei welchen die Abstützung des Fahrgestells im Bereich der Hinterachse - welche weiter vom Drehpunkt des zugehörigen Kranes entfernt liegt als die Vorderachse - mittels zweier Verschiebeträger bewirkt wird, welche hinter der Hinterachse des Fahrgestells 15 unmittelbar nebeneinander angeordnet sind. Der Nachteil dieser bekannten Bauart besteht darin, daß die nebeneinander liegenden Verschiebeträger eine verhältnismäßig große Gesamtbreite aufweisen. Die Anordnung der Verschiebeträger unterhalb der Stützebene für den 20 Kran hat daher zur Folge, daß das Fahrgestell nur Steigungen mit einer verhältnismäßig geringen Neigung befahren kann, da anderenfalls der am weitesten zurückliegende Stützstempel und ggf. auch ein Teil des zugehörigen Verschiebeträgers mit dem befahrenen Untergrund 25 in Berührung geraten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für mehrachsige Kran-Fahrgestelle - insbesondere Autokrane - eine Abstützung zu entwickeln, die es einerseits ermöglicht, den Kran ohne Unterstützung durch die Achsen zu betreiben, und die andererseits in der Weise ausgebildet ist, daß das Fahrgestell noch Steigungen mit einem Steigungswinkel in der Größenordnung von  $30^\circ$  befahren kann. Die 30

Erfindung soll also den durch ungünstige Geländeverhältnisse eingeschränkten Einsatzbereich von Kran-Fahrgestellen, insbesondere von Autokranen, erweitern.

Die gestellte Aufgabe wird durch eine Abstützung der eingangs beschriebenen Gattung dadurch gelöst, daß die Verschiebeträger in am Fahrgestell angeordneten Führungen gehalten sind, welche in der Weise ausgebildet sind, daß die Längsachsen der Verschiebeträger zumindest an-nähernd zusammenfallen.

Während also bisher die Verschiebeträger, deren außen-liegende Endabschnitte unterschiedlichen Seiten des Fahrgestells zugeordnet sind, nebeneinander angeordnet wurden, wird nunmehr erstmals vorgeschlagen, die Verschiebeträger in einer Weise anzuordnen, daß sie - von der Fahrgestellseite her gesehen - die Abmessungen lediglich eines einzigen Verschiebeträgers aufweisen, d.h. ansichtsmäßig in etwa zusammenfallen. Bedingt durch die kürzere Baulänge der in dieser Weise angeordneten Verschiebeträger ist es möglich, einen größeren zulässigen Böschungswinkel zu erreichen als bei der eingangs beschriebenen Bauart.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes sind die Führungen Bestandteil ein und des-selben kastenartigen Stützträgers, in welchen die Verschiebeträger hineinragen.

Vorzugsweise sind die Verschiebeträger in der Weise ausgebildet und angeordnet, daß ihre innen liegenden Endabschnitte in eingefahrenem Zustand ineinandergreifen. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, daß die Verschiebeträger - von der Fahrgestellseite her gesehen - lediglich die Baulänge eines Verschiebeträgers aufweisen und zusätzlich einen ausreichend großen Ausfahrhub ausführen können.

Vorzugsweise sind die Antriebsaggregate für die Verschiebeträger außerhalb dieser angeordnet.

Die Antriebsaggregate bestehen dabei zweckmäßig aus einem Hydraulikkolben, der in einem Gehäuse außerhalb des Stützträgers geführt ist.

5 Eine vorteilhafte Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes besteht darin, daß das innen liegende Ende der Führung des inneren Verschiebeträgers, welcher in den äußeren Verschiebeträger eingreift, für diesen gleichzeitig einen Anschlag bildet.

10 Vorzugsweise sind die Verschiebeträger mit außen liegenden, in den Stützträger eingreifenden Führungsblechen für die Steuerleitungen der Stützstempel versehen; das Führungsblech des inneren Verschiebeträgers ist dabei in der Weise angeordnet und ausgebildet, daß es bei eingefahrenen Verschiebeträgern über den innen liegenden Endabschnitt des äußeren Verschiebeträgers hinausragt.

15

Die wesentlichen Einzelheiten des Erfindungsgegenstandes werden nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert.

Es zeigen:

20 Fig. 1 a in schematischer Darstellung ein Kran-Fahrgestell der bisher bekannten Bauart,

Fig. 1 b eine andere mögliche Ausführungsform der Bauart gemäß Fig. 1 a,

25 Fig. 2 eine Draufsicht eines Kran-Fahrgestells mit im Bereich der Vorder- und Hinterachse angeordneter Abstützung nach der Erfindung,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch die mit der Erfindung vorgeschlagene Abstützung mit eingefahrenen Verschiebeträgern (ohne Stützstempel),

5 Fig. 4 a, b einen Längsschnitt durch die erfindungsgemäße Abstützung mit ausgefahrenen bzw. eingefahrenen Verschiebeträgern, wobei die Führung der Steuerleitungen für die Stützstempel mittels 10 diesen zugeordneter Führungsbleche angedeutet ist.

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Führungsbleche in der der Fig. 4 b entsprechenden Stellung,

15 Fig. 6 in schematischer Darstellung eine Seitenansicht der der Vorderachse des Kran-Fahrgestells zugeordneten Abstützung, und

Fig. 7 in schematischer Darstellung eine Seitenansicht der der Hinterachse des Kran-Fahrgestells zugeordneten Abstützung.

20 Bisher sind Kran-Fahrgestelle 1 mit den Rädern 2 und 3 im Bereich der Vorderachse 2' mit einem oder mehreren am Fahrgestellkörper 1' angeordneten Stützstempeln 4 und im Bereich der Hinterachse 3' mit zwei unmittelbar nebeneinander liegenden Verschiebeträgern 5 und 6 ausgestattet worden, in deren außenliegendem Endabschnitt jeweils ein Stützstempel 7 bzw. 8 befestigt war. Die 25 Lage des Drehpunktes des zugehörigen (nicht dargestellten) Krans ist durch die Achse 9 angedeutet, welche von 30

809886/0254

dem bzw. den Stützstempeln 4 den Abstand a und von den Verschiebeträgern 5 und 6 bzw. den zugehörigen Stützstempeln 7 bzw. 8 den mittleren Abstand b aufweist.

5 Der Nachteil der bekannten Ausführungsform besteht darin, daß die nebeneinander angeordneten Verschiebeträger – in Längsrichtung des Fahrgestells gesehen – eine verhältnismäßig große Baulänge aufweisen, so daß das Kran-Fahrgestell nicht in der Lage ist, ohne Be-10 rührung mit dem Untergrund 10 Böschungen mit dem in der Zeichnung angedeuteten Steigungswinkel von  $30^\circ$  zu befahren.

15 Fig. 1 b zeigt eine Ausführungsform, welche zwar Böschungen mit einem Steigungswinkel in der Größenordnung von  $30^\circ$  befahren kann; diese mögliche Ausführungsform hat jedoch den wesentlichen Nachteil, daß der Abstand b – welcher die Stützbasis für die Verschiebeträger 5 und 6 mit den Stützstempeln 7 und 8 bildet – wesentlich kleiner ist als die Stützbasis b der Aus-20 führungsform gemäß Fig. 1 a. Darüber hinaus wird der vor der Hinterachse 3' zur Verfügung stehende Raum, in welchem üblicherweise die das Fahrgestell antreibende Kardanwelle untergebracht werden muß, erheblich eingeschränkt, so daß sich Schwierigkeiten beim Auf-25bau des Hinterradantriebes ergeben.

30 Die oben beschriebenen Nachteile der bekannten Ausführungsform – die sich im wesentlichen aus der großen Baulänge der nebeneinander liegenden Verschiebeträger ergeben, werden – wie in Fig. 2 dargestellt – dadurch vermieden, daß die Verschiebeträger in der Weise angeordnet sind, daß für ihre Unterbringung im Fahrgestell – von dessen Seite her gesehen – nur noch der

5 einem Verschiebeträger entsprechende Platzbedarf erforderlich ist. Die Verschiebeträger 5 und 6 mit den an ihren außen liegenden Endabschnitten befestigten Stützstempeln 7 und 8 sind zu diesem Zweck zumindest annähernd gleichachsig in ein und demselben kastenartigen Stützträger 11 geführt, welcher seinerseits hinter der Hinterachse 3' am Fahrgestellkörper 1' befestigt ist. Das dargestellte Fahrgestell, welches insbesondere Bestandteil eines Autokranks sein soll, weist vor der Vorderachse 2' entsprechend ausgebildete Verschiebeträger 12 und 13 mit Stützstempeln 14 und 15 auf, wobei die Verschiebeträger in ein und demselben Stützträger 16 – ebenso wie die Stützträger 5 und 6 – quer zur Längsachse 1" des Fahrgestells 1 verschiebbar geführt sind. Die Verschiebeträger 12 und 13 sowie die zugehörigen höhenverstellbaren Stützstempel 14 und 15 können – entsprechend der zu erwartenden Beanspruchung – geringer dimensioniert sein als die entsprechenden Abstützelemente im Bereich der Hinterachse 3'.

10 20 Die Verschiebeträger 5 und 6 sind in der Weise im Stützträger 11 gehalten, daß sie in eingefahrenem Zustand ineinandergreifen (Fig. 3). Der innere Verschiebeträger 6 hat also – abgesehen von seinem außen liegenden Endabschnitt – geringere Außenabmessungen als der äußere Verschiebeträger 5. Die jeweiligen außen liegenden Endabschnitte 5' bzw. 6' bilden einen Zylinder zur Aufnahme eines (nicht dargestellten) höhenverstellbaren Stützstempels.

15 25 30 Der Stützträger 11 ist mit Führungen 17 und 18 zur Abstützung des äußeren Verschiebeträgers 5 und Führungen 19 und 20 zur Abstützung des inneren Verschiebeträgers 6 versehen. Die innen liegende Führung 19 bildet

dabei gleichzeitig einen Endanschlag für den äußeren Verschiebeträger 5.

Im Bereich der außen liegenden Führungen 17 bzw. 20 und im Bereich der innen liegenden Führungen 18 bzw. 19 ist der Stützträger 11 mit Aussteifungsblechen 21 und kastenartige Stützelemente 22 und 23 bildenden Querblechen 24 bis 27 versehen. Auf der dem Stützträger 11 zugewandten Seite sind die Verschiebeträger 5 und 6 außerhalb der Aufnahme für die (nicht dargestellten) Stützstempel mit Verstellbolzen 28 versehen, an die die Kolbenstange 29 eines Hydraulik-Zylinderaggregates 30 gelenkig angeschlossen ist. Das Gehäuse des Hydraulik-Zylinderaggregates 30 ist seinerseits im Bereich der innen liegenden Führung 19 bzw. 18 des nicht zugehörigen Verschiebeträgers 6 bzw. 5 über eine Konsole 31 gelenkig mit dem Stützträger 11 verbunden.

Die Hydraulikleitungen 32 für die Versorgung der (nicht dargestellten) höhenverstellbaren Stützstempel sind außerhalb der außen liegenden Führungen 17 bzw. 20 über Anschlüsse 32' an ein an sich bekanntes Energienetz angeschlossen (Fig. 4 a, b). Die Führung der außerhalb der zugehörigen Verschiebeträger angeordneten Hydraulikleitungen 32 (vgl. Fig. 5) erfolgt durch Führungsbleche 33, welche mit den Verschiebeträgern 5 bzw. 6 verbunden und in der Weise angeordnet sind, daß sie bei eingefahrenen Verschiebeträgern mit geringem Abstand einander gegenüberliegen. Das dem inneren Verschiebeträger 6 zugeordnete Führungsblech 33 ist dabei in der Weise an diesem befestigt, daß es bei eingefahrenen Verschiebeträgern (vgl. Fig. 5) über den äußeren Verschiebeträger 5 hinweggreift. Die Führungsbleche 33 sind außerhalb der zugehörigen Verschiebeträger 5 bzw. 6 angeordnet; sie bewegen sich jedoch innerhalb des Stützträgers 11.

Die außen liegenden Endabschnitte der Verschiebeträger 5, 6 und 12, 13 tragen in einer entsprechend ausgebildeten zylindrischen Aufnahme (vgl. die Pos. 5' und 6' in den Fig. 3 und 5) Hydraulik-Zylinderaggregate, bestehend aus einem ortsfest angeordneten Gehäuse und dem mit einem gelenkig angeschlossenen Stützsteller versehenen Stützstempel. Die Fig. 6 und 7 zeigen die Anordnung und Ausbildung des Gehäuses 14' bzw. 7' und des Stützstellers 14" bzw. 7" für den Stützstempel 14 bzw. 7, welcher im Verschiebeträger 12 im Bereich der Vorderachse 2' bzw. im Verschiebeträger 5 im Bereich der Hinterachse 3' des Kran-Fahrgestells angeordnet ist.

Wie insbesondere der Darstellung gemäß Fig. 7 zu entnehmen ist, hat die Ineinanderschachtelung der Verschiebeträger zur Folge, daß - bei sonst unveränderten Bedingungen - im Bereich der Hinterachse des Kran-Fahrgestells eine wesentlich größere Bodenfreiheit der Stützstempel erreicht wird als bei der eingangs beschriebenen bekannten Bauart mit zwei nebeneinander liegenden Verschiebeträgern.

-15-

**Nummer:**  
**Int. Cl.2:**  
**Anmeldetag:**  
**Offenlegungstag:**

**27 33 994**  
**B 68 C 23/78**  
28. Juli 1977  
8. Februar 1979

2733994

FIG. 1a

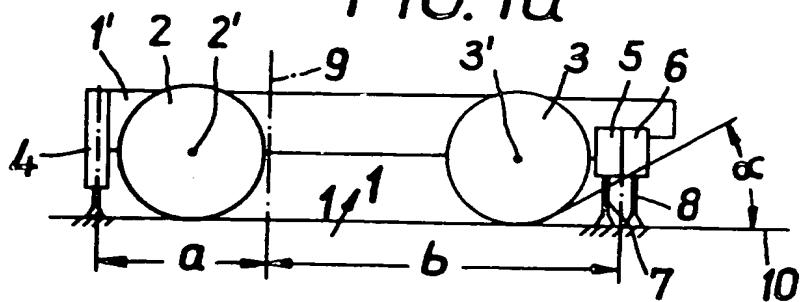
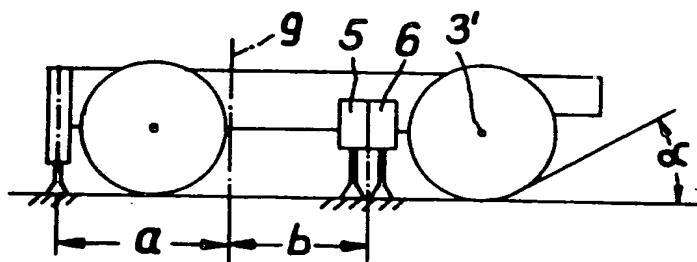
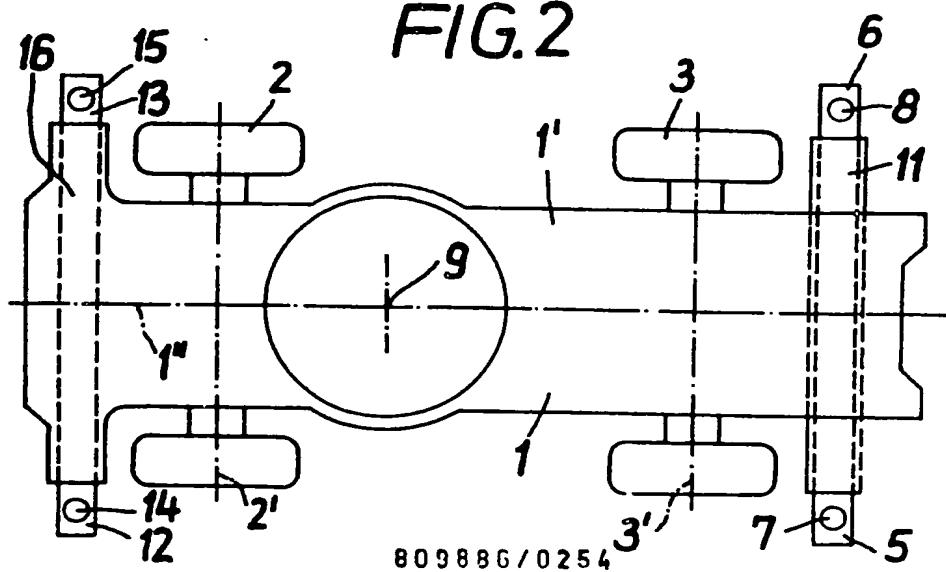


FIG. 1b

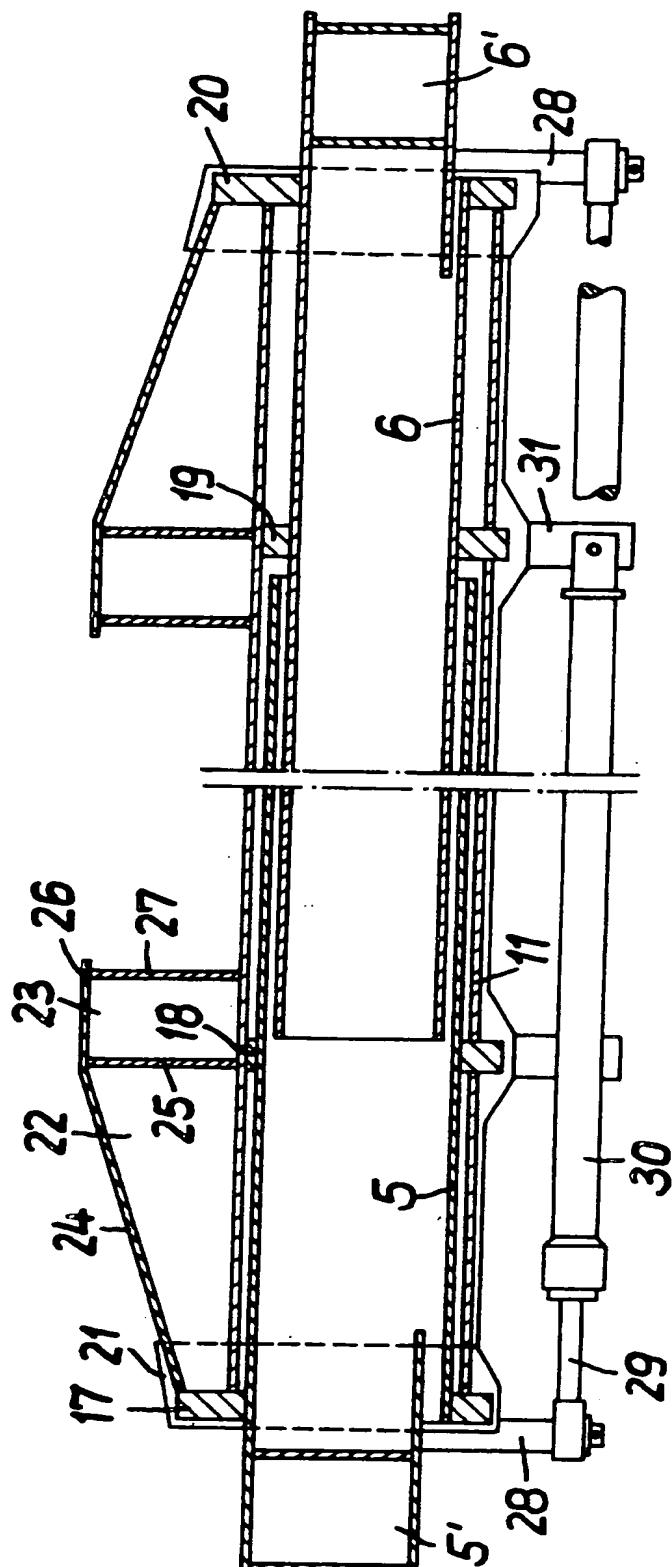


## FIG. 2



EVC:107

FIG. 3



809886/0254

-12-

2733994

Exhibit 14

2733994

-13-

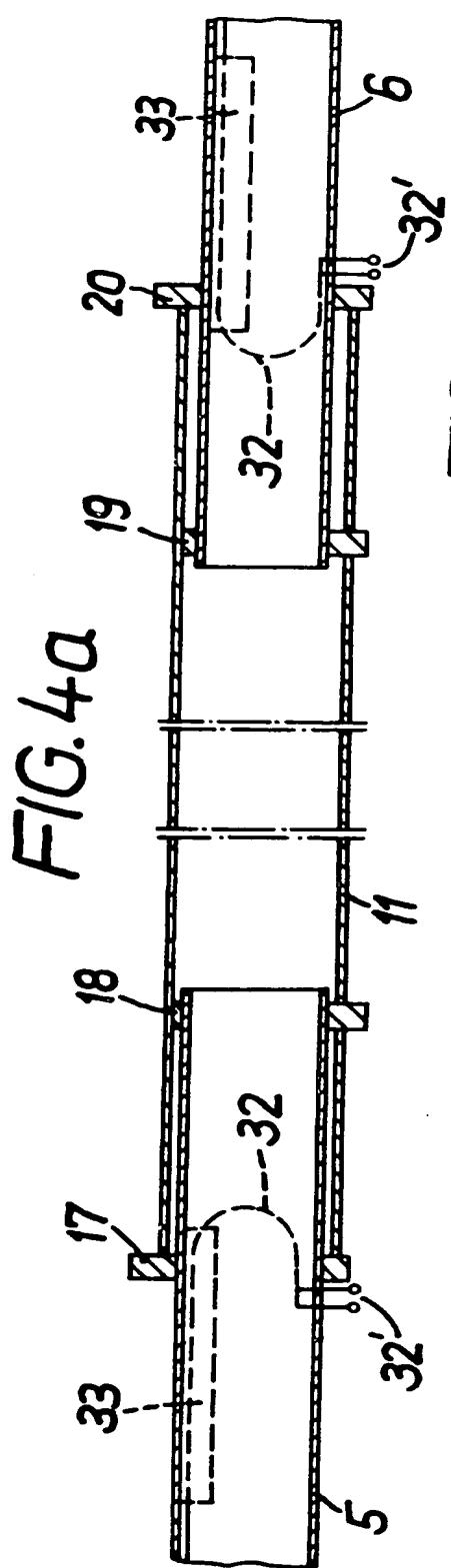


FIG. 4b

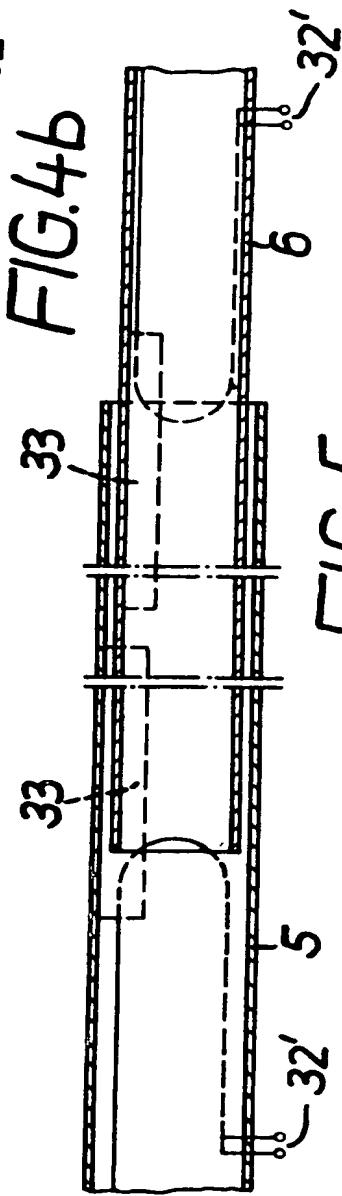
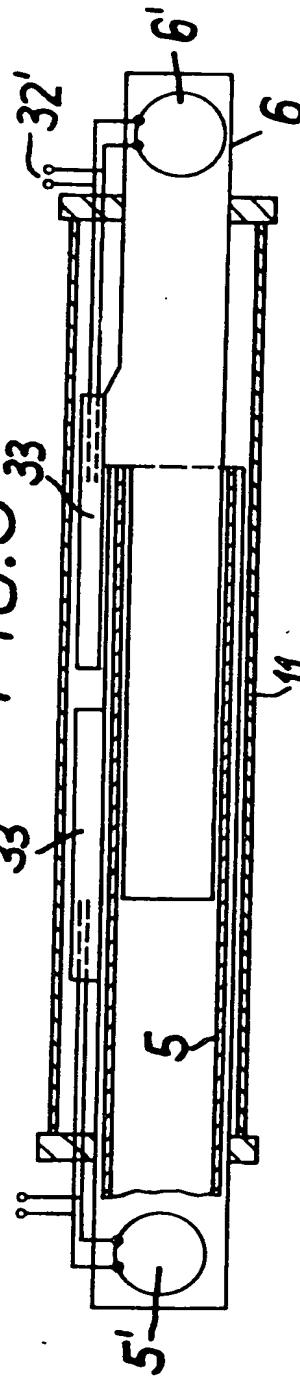


FIG. 5



809886/0254

2733994

FIG.6 -14-

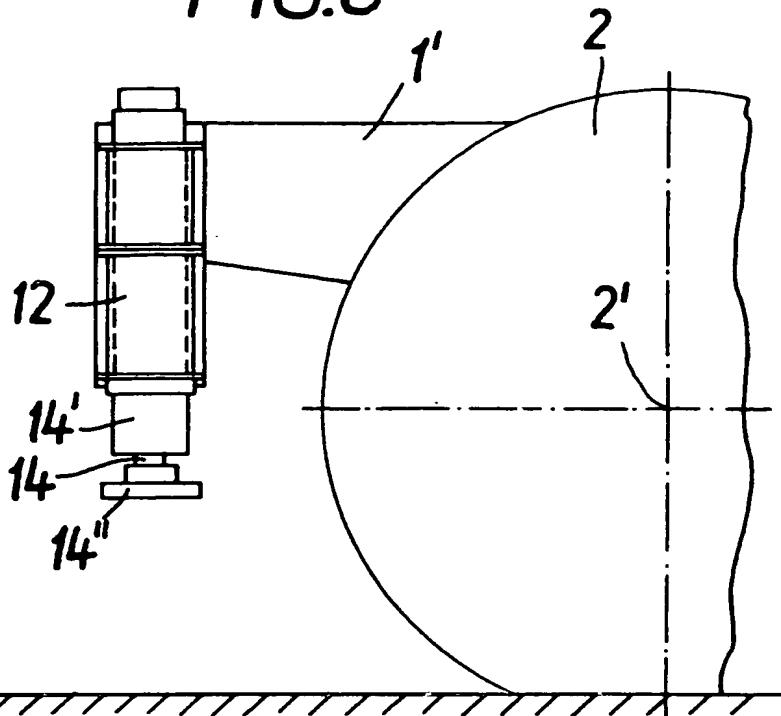
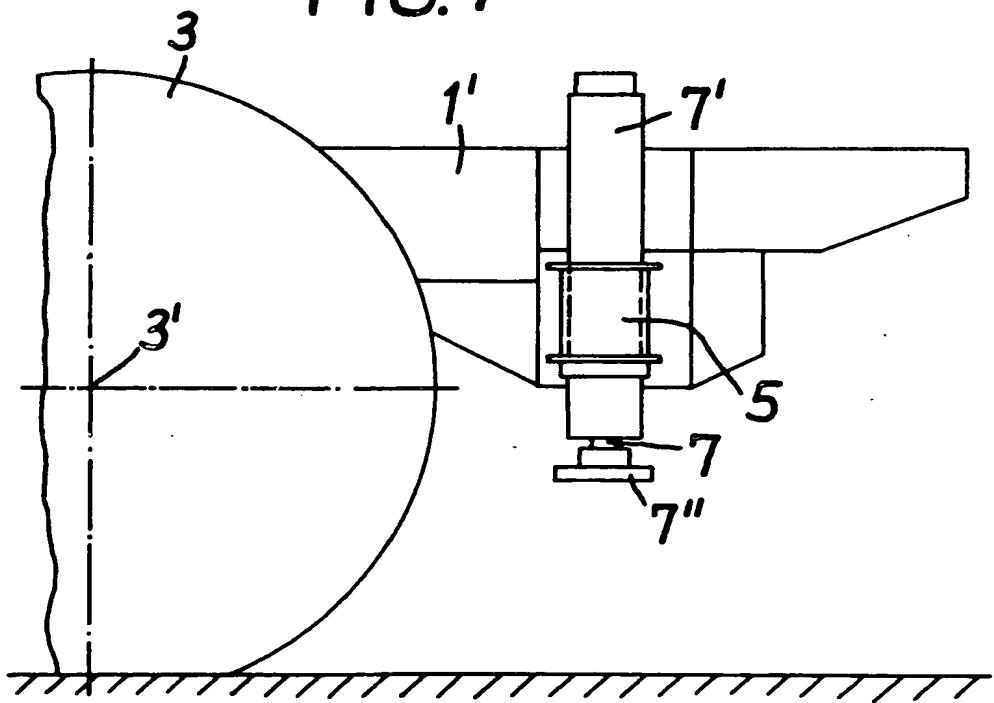


FIG.7



809886/0254

10/6/11